SEC-3-1 型短路和接地故障指示器

安装使用说明书

一）用途

SEC 型短路和接地故障指示器（以下简称指示器）主要用于 10kV 及 35kV 电压等级的电缆网，在系统发生短路和接地故障时，指示器给出报警指示并在设定时间内自动复位。检修人员可以根据其指示迅速确定发生故障的区域并及时处理，将大大减轻劳动强度和缩短停电恢复时间。指示器提供的报警无源节点可直接接入 FTU（Figure Terminal Unit），当发生故障时给配网自动化系统提供线路故障信息，以实现配网自动化。

二）功能

1） 短路故障报警

在三相电缆上分别安装短路故障传感器，当 A、B、C 三相中某相或某几相短路电流达到设定值时（可在出厂前按照用户要求设定）对应短路故障传感器发出光脉冲信号，通过光纤传送到指示器。指示器检测到光脉冲信号后，对应的指示 LED 会发出闪光报警，短路/接地故障指示继电器闭合，外接报警 LED 脉冲输出。当设定复位时间到时，LED 灭，短路/接地故障指示继电器打开，外接报警 LED 光脉冲输出关闭。

2） 接地故障报警

将三相电缆穿过接地故障传感器，当接地电流达到设定值时（可在出厂前按照用户要求设定），指示器检测到故障信号后，对应的指示 LED 会发出闪光报警，短路/接地故障指示继电器闭合，外接报警 LED 光脉冲输出。当设定复位时间到时，LED 灭，短路/接地故障指示继电器打开，外接报警 LED 光脉冲输出关闭。

注意：屏蔽线与零线不得穿过接地故障传感器，如必须穿过则须一进一出以抵消该电流分量。

3） 电池电压低报警

当电池电压下降到设定值（2.7V）以下时，电量报警指示 LED 常亮，电池电压低指示继电器闭合。除非维修人员更换电池、或电池能量耗尽，将一直维持报警状态。

4） 恢复时间设定/自动复位

恢复时间可以在出厂时根据用户的要求设定，通常出厂时设为 8 小时，用户通过指示器面板后的三位拨盘开关可以设定为 1—8 小时（1 小时为最小间隔）。用户有特殊要求时可以定制。

5） 复位/自检

当按下复位/自检按钮时，系统复位并进入自检程序。首先所有 LED 输出闪亮 5 次，接着指示继电器交替动作。如有任何故障则 LED 全亮，此时应进行设备更换或维修；如果没有任何动作则可能电池已耗尽；如果正常，则自检完成后关闭所有 LED、打开继电器，进入故障检测状态。

提供远程复位端口，将该端口短路同现场按下复位/自检按钮效果相同。

6） 远程报警输出

当出现任何短路、接地故障时，短路/接地故障指示继电器闭合（提供一个常开、一个常闭触点，这两个触点共用一静止触头），并提供外接 LED 报警输出，设定复位时间

到后自动复位，进入故障检测状态。

当电池电压下降到设定值（2.7V）以下时，电池电压低指示继电器闭合提供一个常开、一个常闭触点，这两个触点共用一静止触点）。除非更换电池，电压上升到正常工作范围，否则一直处于报警状态。

三）性能参数

1） 静态功耗 ： ≤5uA
2） 最大静态功耗 ： ≤15uA
3） 防护等级: IP44
4） 短路电流检测范围 ： 150A - 1500A
5） 接地电流检测范围 ： 10A - 200A
6） 工作环境 ： -40 - +75℃ 相对湿度 ≤ 95%
7） 工作电源 ： DC3.6V 2.1Ah 锂-亚硫酰氯电池
8） 复位时间 ： 1 - 8 小时 出厂设定为 8 小时 定货时可按用户特殊要求设定时间。
9） 指示继电器触点容量 ： 最大切换电压 DC 220V 、AC250V，2A /30V DC、1A/125V AC
10） 外接 LED 驱动能力 ： 20mA/DC3V
11） 绝缘耐压 ： 2000V/1min
12） 冲击电流 ： 20kA 4S

四）特点

1） 采用状态保持继电器

脉冲输出控制继电器分合，不需要持续提供线圈维持电压，大大减少了电池电源消耗。即使因为电池电源耗尽，LED 报警没有显示到足够时间，装置即不再工作。也可以根据继电器的状态判断装置是因为电池无电不再工作，还是报警耗尽电池。

2） 自检功能

完善的自检功能，装置上电或按下复位按钮后自动进入自检状态。装置所有 LED 以报警频率闪烁，短路/接地故障指示继电器、电池电压低指示继电器各分合一次，如果检测到继电器不能正常工作，所有 LED 常亮，此时应进行维修。

3） 动态检测电池容量

每 8 小时动态检测电池容量，避免电池进入睡眠状态。

五）现场安装

1） 指示器表头的安装

指示器表头可安装在配电柜的前面板上，在安装时压下左右两侧的塑料弹片，从前方安装孔插入。

表头尺寸：96×48×80mm

开孔尺寸：92.5±0.5×45±0.5mm

如果安装完成，按下按钮装置不进行自检，请检查电池电源线是否连接好。

表头上的安装端子可以拔出，接线完毕后再插入对应端子，上排端子为电流报警继电器输出和电池电压低报警继电器输出，下排端子为远程复位、报警 LED 输出、接地故障信号输入。

注意：上下两排端子不能混淆，如果插错可能损坏装置

2） 短路故障传感器的安装

短路故障传感器有一个单边固定，一边活动的被覆绝缘材料的金属带。将固定螺丝松开，抽出金属带，将 A、B、C 三相电缆分别穿过（一相穿一只传感器），然后将金属带插入短路故障传感器的安装扁孔，收紧后拧紧固定螺丝。

安装短路故障传感器无需去掉电缆屏蔽层

3） 接地故障传感器的安装

接地故障传感器有一个单边固定，一边活动的被覆绝缘材料的金属带。将固定螺丝松开，抽出金属带，将三相电缆穿过，然后将金属带插入接地故障传感器的安装扁孔，收紧后拧紧固定螺丝。接地故障传感器的两条引线接入指示器表头的对应端子，没有极性之分。

屏蔽接地线不得穿过接地故障传感器，如必须穿过，则必须返回穿过传感器后才接地

4） 光纤线的安装

光纤线在安装前必须先检查端面是否清洁，透光度是否良好。在安装时不能有小于 100 度的弯角，不能大力的折弯。一端插入短路故障传感器的安装孔，稍用力推入，一端插入指示器后面的 L1、L2、L3 安装孔（与 A、B、C 三相对应）。

必须与指示器表头接线的相序对应，否则不能正确指示故障相别

5） 复位/自检和清除报警

复位/自检

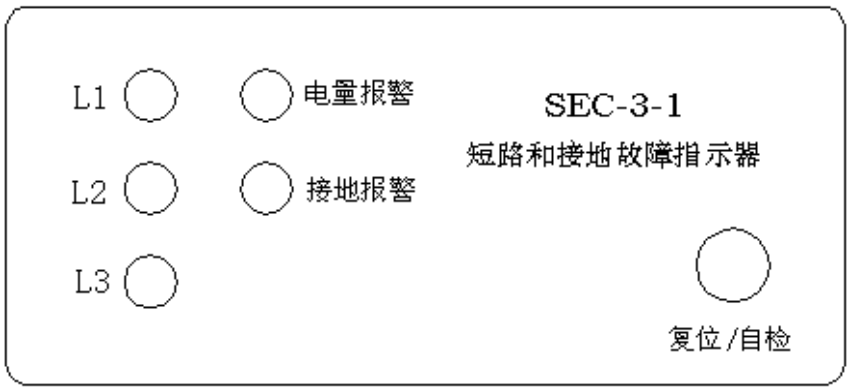
在安装完成后请按下指示器表头上的“**复位/自检**”按钮（短路远程复位端子的功能相同），所有报警 LED 闪烁，动作短路/接地故障指示继电器、电池电压低指示继电器各一次，然后复位。如果有错，所有报警 LED 常亮。

清除报警

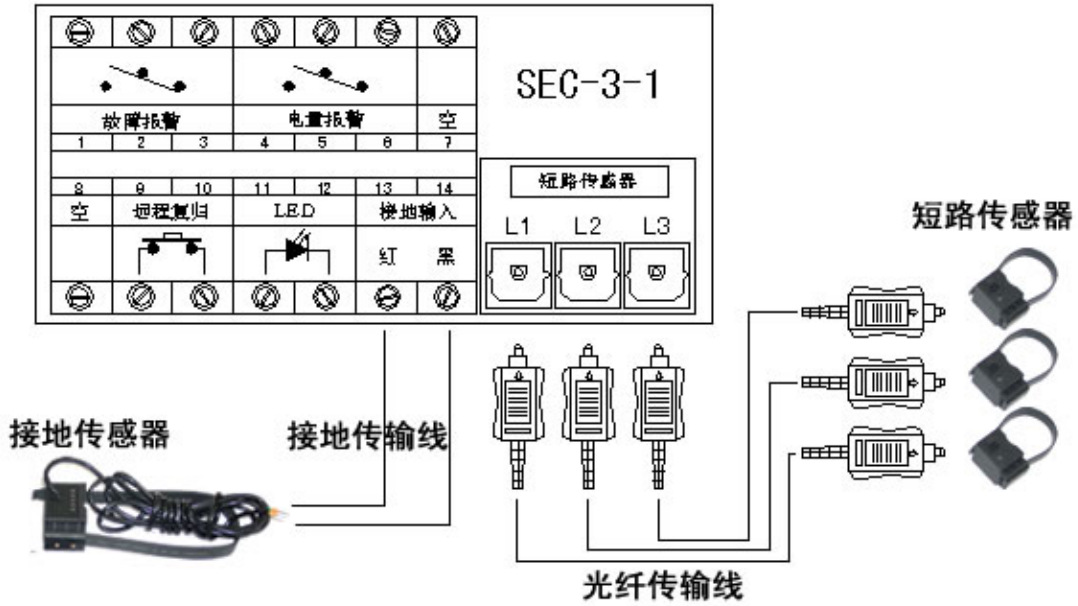
指示器表头在检测到故障时，延时到设定时间后自动复位无须人为干预，自动进入等待检测下一个故障的状态。如果需要手动复位则按下“**复位/自检**”按钮。

六）指示器示意图

1) 指示器正面示意图：



2) 指示器背面及安装示意图：



七）发货清单

指示器	一台
短路故障传感器	三只
接地故障传感器	一只
塑料多模光纤线	三根（标准长度 1.5 米，可根据用户要求提供不同长度）
说明书	
合格证	
保修卡	

八）服务承诺

本指示器自购买之日起，若出现严重问题，免费保修一年，终身维修。（保修期后仅收材料和邮寄费用）。

制造商